株式会社エム・システム技研

リモートI／O ***R7*** シリーズ		
取扱説明書	HLS 用、非絶縁２点、オープンコレクタ入力 ロータリエンコーダ速度・位置入力ユニット	形 式 R7HL−PA2SA □

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・ロータリエンコーダ速度・位置入力ユニット.........1 台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

● EC 指令適合品としてご使用の場合

・通信ケーブルは、二重シールドケーブル（ZHY262PBA 伸光精線工業株式会社）を使用して下さい。二重シールドケーブルで十分なシールド効果が得られない場合は、フェライトコア（GRFC-13　北川工業株式会社または相当品）を取付けて下さい。
・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体でCEマーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

・許容電圧範囲、消費電流
　スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
　定格電圧 24V DC の場合 24V DC ± 10%、約 80mA

●取扱いについて

・本体の取外し、または取付けを行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

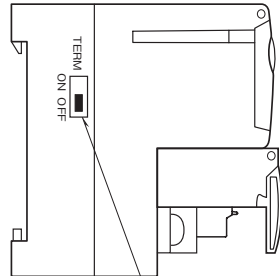
●設置について

・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が -10 ～ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

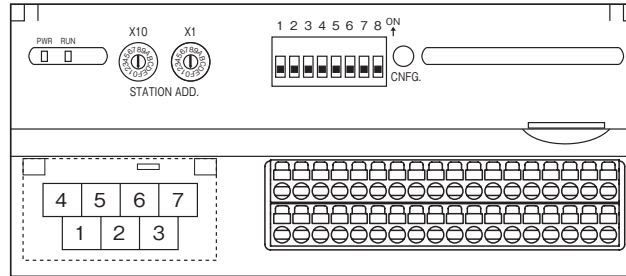
●配線について

・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

「HLS」は、株式会社ステップテクニカの Hi-speed Link System を表します。

各部の名称

●左側面図　●前面図

■状態表示ランプ

ランプ名	表示色	動　作
PWR	緑色	内部5V正常時点灯
RUN	緑色	リフレッシュデータの正常受信時点灯

■局番設定

リモートI／Oターミナルでは、局番(16進数)の上位桁を左のロータリスイッチで、下位桁を右のロータリスイッチで設定します。占有局数は、位置変換データは4局、速度変換データは2局です。

●位置変換データ

・全二重通信の場合
　ロータリスイッチで設定した局番をnとすると、n、n+2、n+4、n+6が割当てられます。
　(設定可能範囲：01H ～ 39H)

・半二重通信の場合
　ロータリスイッチで設定した局番から4局分を占有します。(設定可能範囲：01H ～ 3CH)

局番割付	CH0		CH1	
	下位	上位	下位	上位
全二重通信	n	n＋2	n＋4	n＋6
半二重通信	n	n＋1	n＋2	n＋3

●速度変換データ

・全二重通信の場合
　ロータリスイッチで設定した局番をnとすると、n、n+2が割当てられます。(設定可能範囲：01H ～ 3DH)

・半二重通信の場合
　ロータリスイッチで設定した局番から2局分を占有します。(設定可能範囲：01H ～ 3EH)

局番割付	CH0	CH1
全二重通信	n	n＋2
半二重通信	n	n＋1

■動作モード設定

●変換データ設定（SW1-1）

SW1-1	変換データ
OFF	位置変換データ（＊）
ON	速度変換データ

●入力レンジ(速度変換データ)設定（SW1-2、3、4）

SW1-2	SW1-3	SW1-4	入力レンジ
OFF	OFF	OFF	0 ～ 100kHz（＊）
ON	OFF	OFF	0 ～ 10kHz
OFF	ON	OFF	0 ～ 1kHz
ON	ON	OFF	0 ～ 100Hz
OFF	OFF	ON	0 ～ 10Hz
ON	OFF	ON	0 ～ 1Hz
OFF	ON	ON	0 ～ 0.1Hz

●カウント方法(位置変換データ)設定（SW1-5、6）

SW1-5	SW1-6	カウント方法
OFF	OFF	4逓倍（Mode3）（＊）
ON	OFF	2逓倍（Mode2）
OFF	ON	1逓倍（Mode1）
ON	ON	1逓倍（Mode0）

●伝送速度設定（SW1-8）

SW1-8	伝送速度
OFF	12Mbps（＊）
ON	6Mbps

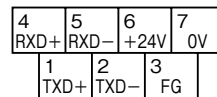
(＊)は工場出荷時の設定

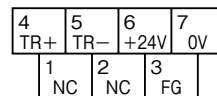
注)SW1-7は未使用のため、必ず“OFF”にして下さい。

■コンフィギュレータ設定
コンフィギュレータを用いることにより、各入力ごとに下記の設定が可能です。
●速度変換データ
・スケーリング（0～10 000）
・バイアス（0.00 %）
・ゲイン（1.0000）
・ドロップアウト値（0.10 %）
●位置変換データ
・上限積算値（2 100 000 000）
・下限積算値（-2 100 000 000）
・リセットバリュー（0）
●警報
・警報タイプ（警報無効）
・警報設定値（位置　A：100 000 000、B：100 000 000 速度　A：80.00、B：20.00）
上限警報の場合、警報設定値を超えると警報 ON、下限警報の場合、警報設定値未満になると警報 ON します。
・ヒステリシス（位置：1 000、速度：5.00）
上限警報の場合、「警報設定値－ヒステリシス」未満になると警報 OFF、下限警報の場合、「警報設定値＋ヒステリシス」を超えると警報 OFF します。
・警報パワーON ディレー（5.0 秒）
・警報 ON ディレータイマ（0.1 秒）
・警報 ON ホールドタイマ（0.1 秒）
・警報 HLS コマンド（無効）
●その他
ラッチ、リセットの有効／無効設定（全て有効）
（　）内は、工場出荷時設定値

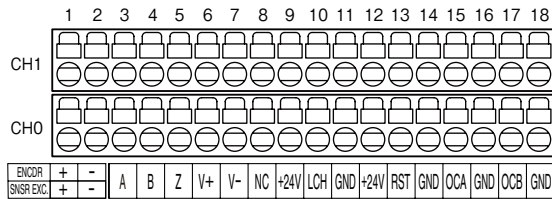
コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）の使用方法については R7CON の取扱説明書をご覧下さい。

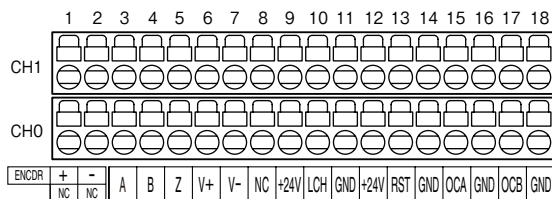
■終端抵抗設定
終端抵抗を有効にする場合にはスイッチを ON、無効にする場合には OFF に設定して下さい。
（出荷時設定 OFF）

■供給電源と通信の配線
●全二重通信の場合

①TXD＋	通信ライン（スレーブ送信＋）
②TXD－	通信ライン（スレーブ送信－）
③FG	FG
④RXD＋	通信ライン（マスタ送信＋）
⑤RXD－	通信ライン（マスタ送信－）
⑥＋24V	供給電源（24V DC）
⑦0V	供給電源（0V）

●半二重通信の場合

①NC	未使用
②NC	未使用
③FG	FG
④TR＋	通信ライン
⑤TR－	通信ライン
⑥＋24V	供給電源（24V DC）
⑦0V	供給電源（0V）

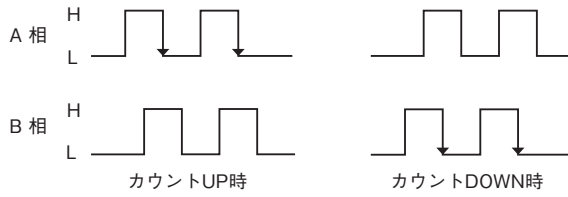
端子配列

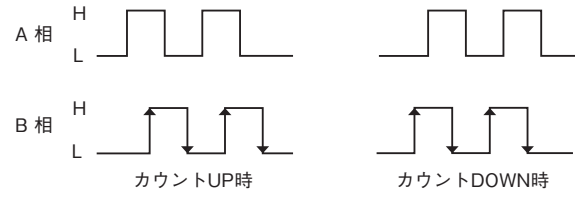
■ R7HL － PA2SA1 □（オープンコレクタ入力、センサ用電源：別途供給）

端子番号		信号名	機　能	端子番号		信号名	機　能
CH0	1	SNSR EXC. ＋	センサ用電源入力＋	CH1	1	ENCDR ＋	エンコーダ電源入力＋
	2	SNSR EXC. －	センサ用電源入力－		2	ENCDR －	エンコーダ電源入力－
	3	A	CH0 A 相		3	A	CH1 A 相
	4	B	CH0 B 相		4	B	CH1 B 相
	5	Z	CH0 Z 相		5	Z	CH1 Z 相
	6	V ＋	エンコーダ電源出力＋		6	V ＋	エンコーダ電源出力＋
	7	V －	エンコーダ電源出力－		7	V －	エンコーダ電源出力－
	8	NC	未使用		8	NC	未使用
	9	＋ 24V	24V DC		9	＋ 24V	24V DC
	10	LCH	CH0 ラッチ入力		10	LCH	CH1 ラッチ入力
	11	GND	0V		11	GND	0V
	12	＋ 24V	24V DC		12	＋ 24V	24V DC
	13	RST	CH0 リセット入力		13	RST	CH1 リセット入力
	14	GND	0V		14	GND	0V
	15	OCA	CH0 オープンコレクタ出力 A		15	OCA	CH1 オープンコレクタ出力 A
	16	GND	0V		16	GND	0V
	17	OCB	CH0 オープンコレクタ出力 B		17	OCB	CH1 オープンコレクタ出力 B
	18	GND	0V		18	GND	0V

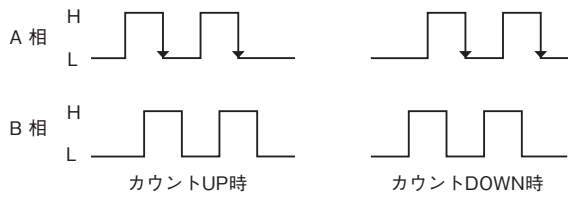
■ R7HL － PA2SA1 □／C（オープンコレクタ入力、センサ用電源：供給電源から供給）

端子番号		信号名	機　能	端子番号		信号名	機　能
CH0	1	NC	未使用	CH1	1	ENCDR ＋	エンコーダ電源入力＋
	2	NC	未使用		2	ENCDR －	エンコーダ電源入力－
	3	A	CH0 A 相		3	A	CH1 A 相
	4	B	CH0 B 相		4	B	CH1 B 相
	5	Z	CH0 Z 相		5	Z	CH1 Z 相
	6	V ＋	エンコーダ電源出力＋		6	V ＋	エンコーダ電源出力＋
	7	V －	エンコーダ電源出力－		7	V －	エンコーダ電源出力－
	8	NC	未使用		8	NC	未使用
	9	＋ 24V	24V DC		9	＋ 24V	24V DC
	10	LCH	CH0 ラッチ入力		10	LCH	CH1 ラッチ入力
	11	GND	0V		11	GND	0V
	12	＋ 24V	24V DC		12	＋ 24V	24V DC
	13	RST	CH0 リセット入力		13	RST	CH1 リセット入力
	14	GND	0V		14	GND	0V
	15	OCA	CH0 オープンコレクタ出力 A		15	OCA	CH1 オープンコレクタ出力 A
	16	GND	0V		16	GND	0V
	17	OCB	CH0 オープンコレクタ出力 B		17	OCB	CH1 オープンコレクタ出力 B
	18	GND	0V		18	GND	0V

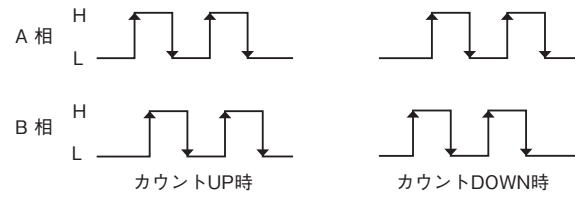
カウント方法

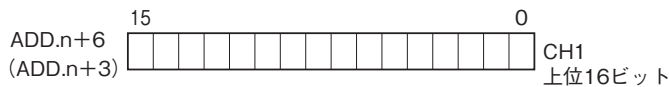
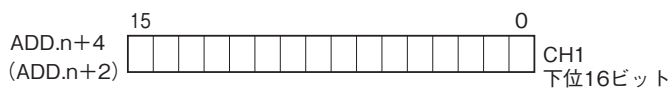
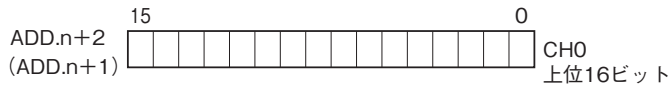
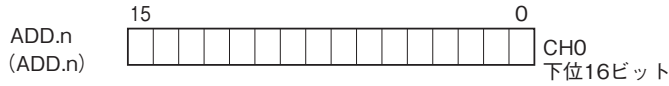
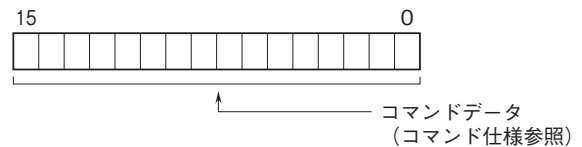
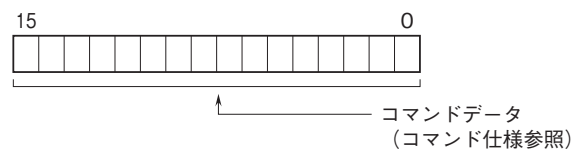
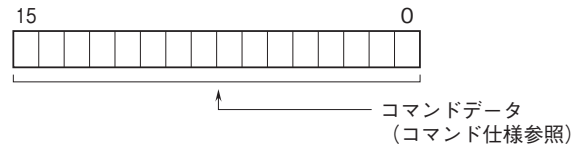
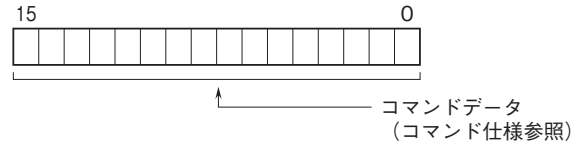
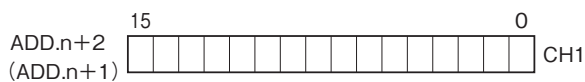
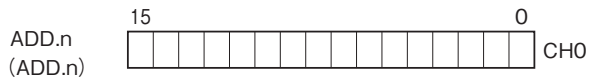
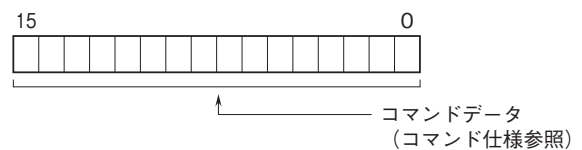
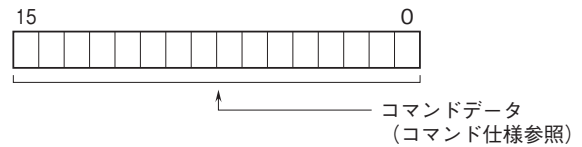
■Mode 0：1カウント／入力1パルス（A、B相片エッジ毎）
下図のようにA、B相の片エッジでカウントします。

A 相 H L
B 相 H L
カウントUP時　カウントDOWN時

■Mode 2：2カウント／入力1パルス（B相両エッジ毎）
下図のようにB相の両エッジでカウントします。

A 相 H L
B 相 H L
カウントUP時　カウントDOWN時

■Mode 1：1カウント／入力1パルス（A相片エッジ毎）
下図のようにA相のエッジでのみカウントします。

A 相 H L
B 相 H L
カウントUP時　カウントDOWN時

■Mode 3：4カウント／入力1パルス（A、B相両エッジ毎）
下図のようにA、B相の両エッジでカウントします。

A 相 H L
B 相 H L
カウントUP時　カウントDOWN時

ビット配置

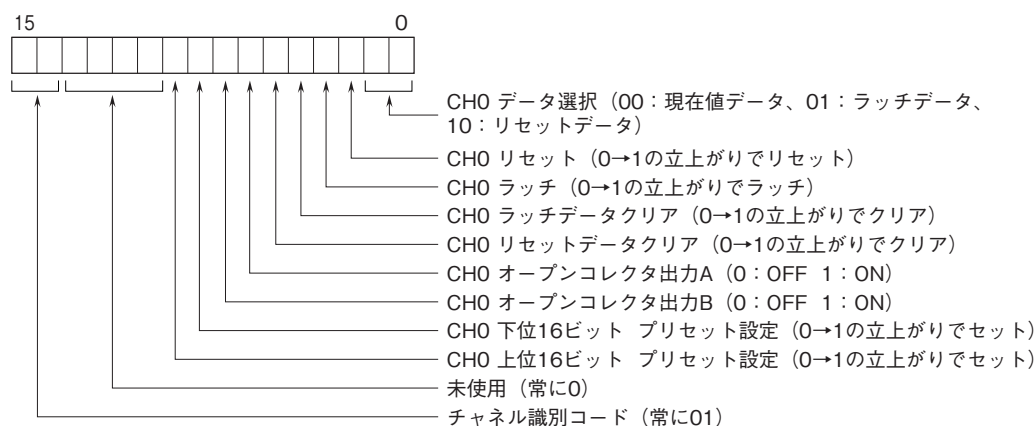
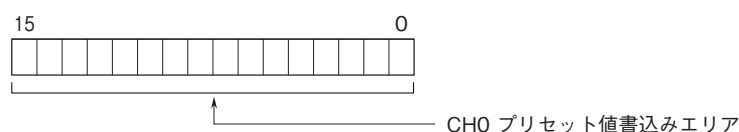
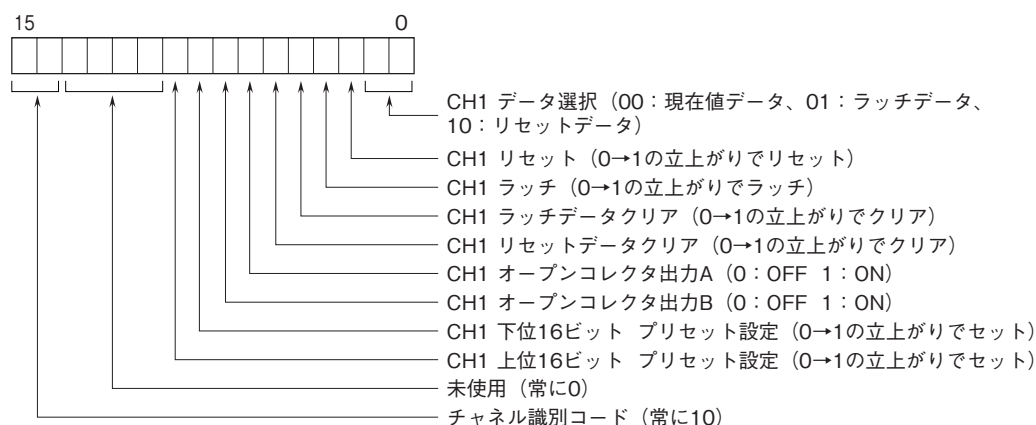
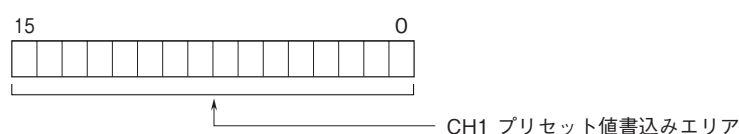
速度変換データは、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）にてスケーリングが可能です。詳細はコンフィギュレータソフトウェアの取扱説明書をご参照下さい。

コマンド仕様

■位置変換データ

・Do領域

ADD.n
（ADD.n）

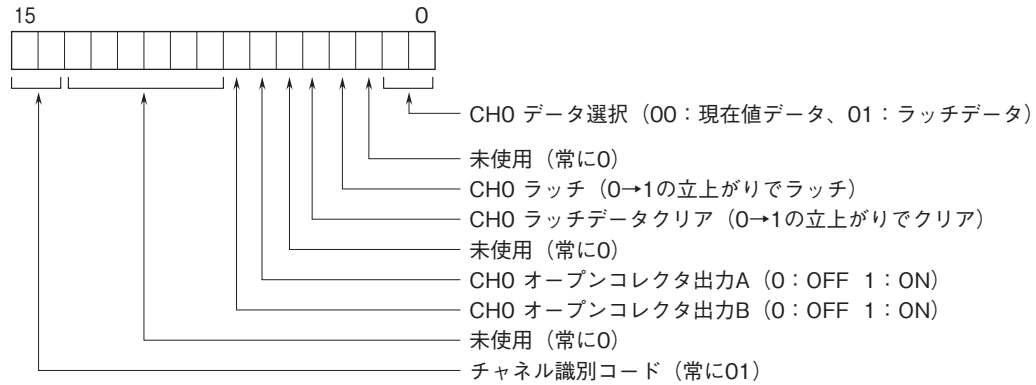
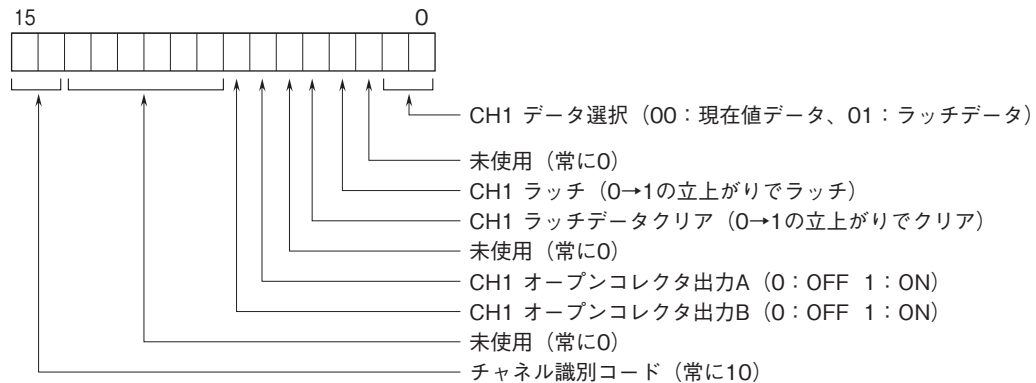
15　0

CH0 データ選択（00：現在値データ、01：ラッチデータ、10：リセットデータ）
CH0 リセット（0→1の立上がりでリセット）
CH0 ラッチ（0→1の立上がりでラッチ）
CH0 ラッチデータクリア（0→1の立上がりでクリア）
CH0 リセットデータクリア（0→1の立上がりでクリア）
CH0 オープンコレクタ出力A（0：OFF　1：ON）
CH0 オープンコレクタ出力B（0：OFF　1：ON）
CH0 下位16ビット　プリセット設定（0→1の立上がりでセット）
CH0 上位16ビット　プリセット設定（0→1の立上がりでセット）
未使用（常に0）
チャネル識別コード（常に01）

リセット、ラッチ、リセットクリア、ラッチクリアが実行されたことを確認したら、各コマンドのビットを0に戻して下さい。
ビットが1で残っていると次回のコマンドが実行できませんのでご注意下さい。
オープンコレクタ出力のコマンドは、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）でコマンド有効にした場合のみ動作します。
（　）内は、半二重通信時の割付を表します。

●プリセット値設定の手順

・CH0のプリセット値設定
1、ADD.n＋2にCH0下位16ビットのプリセット値を書込む
2、ADD.nに4100Hを書込む
3、ADD.n＋2にCH0上位16ビットのプリセット値を書込む
4、ADD.nに4200Hを書込むと、32ビットのプリセット値が現在値データに反映される
5、ADD.nに4000Hを書込む

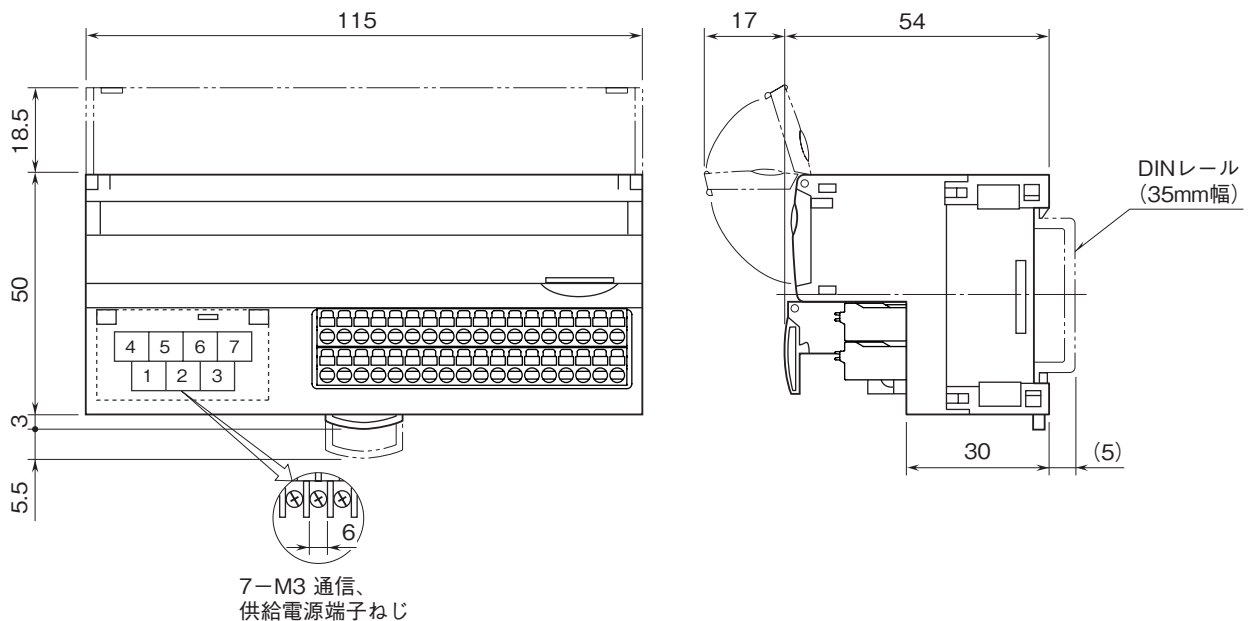
・CH1のプリセット値設定
1、ADD.n＋6にCH1下位16ビットのプリセット値を書込む
2、ADD.n＋4に8100Hを書込む
3、ADD.n＋6にCH1上位16ビットのプリセット値を書込む
4、ADD.n＋4に8200Hを書込むと、32ビットのプリセット値が現在値データに反映される
5、ADD.nに8000Hを書込む

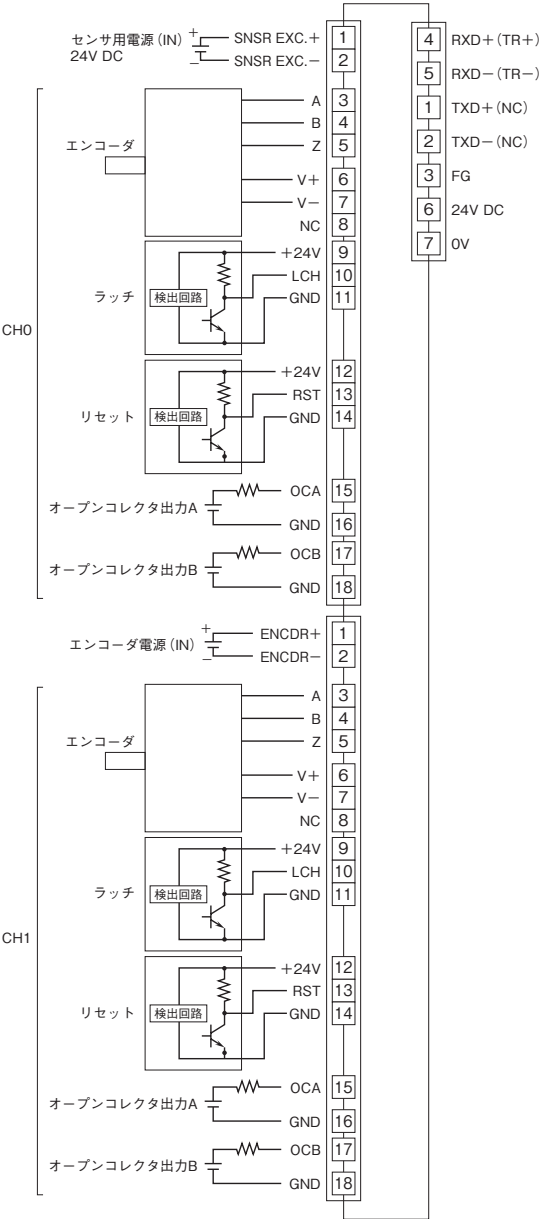
■速度変換データ
・Do領域

ラッチ、ラッチクリアが実行されたことを確認したら、各コマンドのビットを0に戻して下さい。
ビットが1で残っていると次回のコマンドが実行できませんのでご注意下さい。
オープンコレクタ出力のコマンドは、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）でコマンド有効にした場合のみ動作します。

（　）内は、半二重通信時の割付を表します。

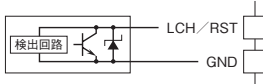
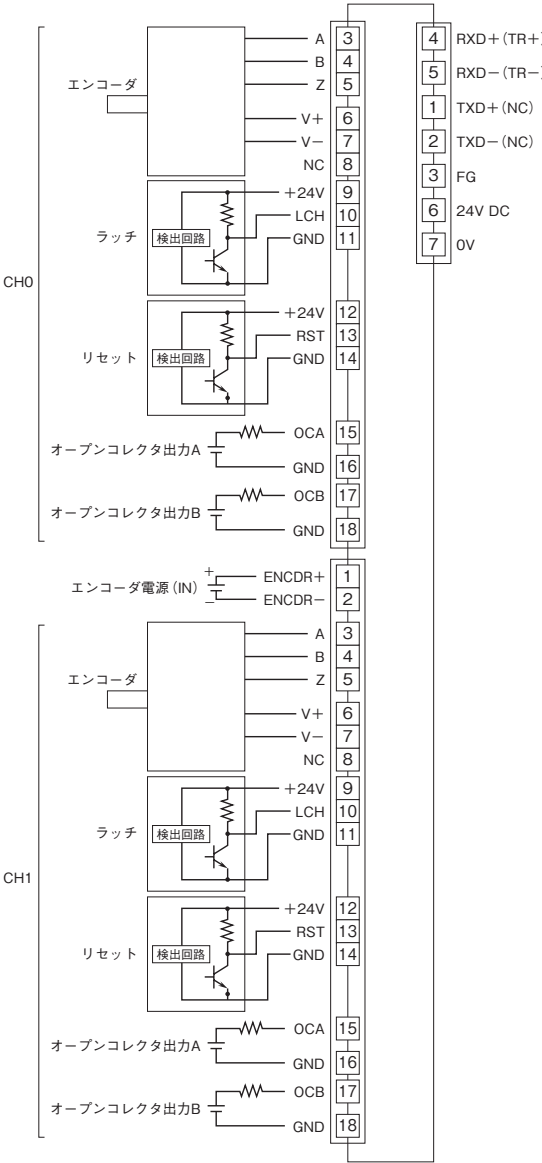
接　続

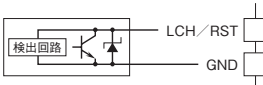
各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）

端子接続図

■R7HL－PA2SA□（オープンコレクタ入力、センサ用電源：別途供給）

注1、（　）内は半二重通信時の接続です。
注2、エンコーダ入力の配線は、シールド付より対線を使用し、シールドは必ず接地して下さい。

●2線式センサの場合（ラッチ／リセット）

検出回路　LCH／RST　GND

■R7HL－PA2SA□／C（オープンコレクタ入力、センサ用電源：供給電源から供給）

注1、（　）内は半二重通信時の接続です。
注2、エンコーダ入力の配線は、シールド付より対線を使用し、シールドは必ず接地して下さい。

●2線式センサの場合（ラッチ／リセット）

配　線

■端子ねじ

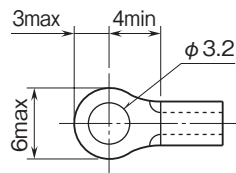
締付けトルク：0.5 N·m

■圧着端子

圧着端子は、下図の寸法範囲のものを使用して下さい。また、Y 形端子を使用される場合も適用寸法は下図に準じます。

推奨圧着端子

・通信ケーブル：適合電線　0.2 ～ 0.5 mm^2（AWG26～22）
　推奨メーカ　日本圧着端子製造

・そ　の　他：適合電線　0.25 ～ 1.65 mm^2（AWG22～16）
　推奨メーカ　日本圧着端子製造、ニチフ

■入出力の配線

適用電線サイズ：0.2 ～ 1.5 mm^2

剥　離　長：10 mm

推奨圧着端子：

・AI0,25 － 10YE　0.25 mm^2（フエニックス・コンタクト製）
・AI0,34 － 10TQ　0.34 mm^2（フエニックス・コンタクト製）
・AI0,5 － 10WH　0.5 mm^2（フエニックス・コンタクト製）
・AI0,75 － 10GY　0.75 mm^2（フエニックス・コンタクト製）
・A1 － 10　1.0 mm^2（フエニックス・コンタクト製）
・A1,5 － 10　1.5 mm^2（フエニックス・コンタクト製）

エンコーダ入力の配線は、シールド付より対線を使用し、シールドは必ず接地して下さい。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または運送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。